

Znaczenie zabiegów z zakresu fizjoterapii w wybranych schorzeniach ginekologicznych

The role of physiotherapy in selected gynecological disorders

Karowicz-Bilińska Agata, Sikora Anita, Estemberg Dorota, Brzozowska Maria, Berner-Trąbska Marlena, Kuś Ewa, Kowalska-Koprek Urszula

Klinika Patologii Ciąży, I Katedra Ginekologii i Położnictwa U.M. w Łodzi

Streszczenie

Zabiegi wspomagające leczenie farmakologiczne oraz operacyjne często poprawiają efekty i skracają czas rekonwalescencji. Wiele z nich pomimo dużej dostępności ciągle pozostaje w cieniu konwencjonalnego postępowania.

Celem pracy jest przedstawienie możliwości wspomagania leczenia za pomocą nowoczesnych metod fizjoterapeutycznych. Przedstawiono zasady postępowania w przypadku stanów zapalnych przydatków oraz postępowanie u kobiet po operacjach na narządach rodnych.

Słowa kluczowe: **fizjoterapia / rehabilitacja / zapalenie przydatków /**

Summary

Physical training is a method supporting pharmacological and surgical treatment by shortening the time of recovery and effectiveness of the entire treatment. Many kinds of such methods, despite their availability, remain unpopular and unused.

The aim of the following study was to present possibilities of aiding the processes of curing by means of new physical methods. Guidelines for the treatment of adnexitis and rehabilitation after operative treatment were presented.

Key words: **physiotherapy / rehabilitation / adnexitis /**

Adres do korespondencji:

Agata Karowicz-Bilińska
Klinika Patologii Ciąży, I Katedra Ginekologii i Położnictwa U. M. w Łodzi
94-029 Łódź, ul. Wileńska 37
tel./fax. 42 6804725
e-mail: agakar@interia.pl

Otrzymano: **15.06.2010**
Zaakceptowano do druku: **01.09.2010**

Fizjoterapia jest dziedziną wiedzy opartą na badaniach doświadczalnych, znajomości fizjologii oraz zjawisk fizykochemicznych. Połączenie leczenia konwencjonalnego zarówno farmakologicznego jak i operacyjnego z zabiegami fizjoterapeutycznymi przynosi dobre efekty przez skracanie czasu trwania choroby, zmniejszenie dolegliwości oraz skracanie okresu rekonwalescencji [1].

Znajomość stosowania zabiegów fizykalnych może być przydatna lekarzom celem szerszego wprowadzenia tych zabiegów do praktyki klinicznej w wybranych sytuacjach klinicznych.

Zapalenie przydatków

W przypadku zdiagnozowania ostrego stanu zapalnego przydatków, najczęściej obustronnego wdrożyć trzeba leczenie farmakologiczne. Nie zaleca się na tym etapie stosowania metod leczenia fizykalnego, gdyż ich zastosowanie spowodować może nasilenie i rozprzestrzenianie się procesu zapalnego. Rozpoznanie przewlekłego zapalenia przydatków jest najczęściej poprzedzone przebyciem incydentu ostrego stanu zapalnego. Badanie ginekologiczne może wskazywać na obecność zrostów będących efektem wcześniejszych stanów zapalnych. Leczenie farmakologiczne jest leczeniem z wyboru, ale istnieją również wskazania do zabiegów fizykalnych.

Wśród zalecanych dla kobiet z przewlekłym zapaleniem przydatków zabiegów wymienić trzeba diatermię krótkofalową-DKF (*short wave diatermy* – SWD). Można ją zastosować w 48 godzinnych odstępach zarówno w przypadku leczenia stacjonarnego jak i ambulatoryjnego. Efekt tego działania to zmniejszenie odczynu zapalnego w obrębie narządów płciowych z jednoczesnym ich przekrwieniem. Prawidłowy dostęp elementów morfotycznych krwi poprawia miejscową odporność nieswoistą ograniczając w ten sposób zmiany zapalne. Zabieg wykonywany jest na okolicę podbrzusza. Metodą jaką wykonywany jest zabieg, dawkę fal, czas trwania i ilość zabiegów w serii dostosowuje się do stanu pacjentki i stopnia nasilenia objawów. Można wykorzystywać dawki począwszy od dawki najsłabszej – termicznej, na dawce hipertermicznej kończąc. Przedział czasowy zabiegu to 3 do 15 min. Ważne jest przestrzeganie podstawowych zasad związanych z wykonywaniem zabiegów diatermii krótkofalowej: dobór odpowiednich elektrod, ich odległości od pola zabiegowego, jak również odpowiednie przygotowanie do niego pacjentki: część ciała, na którą skierowane będzie oddziaływanie musi być odsłonięta, sucha, czysta, stykające się ze sobą części ciała oddzielone od siebie suchym materiałem; wygodna pozycja; usunięcie z obszaru działania fal przedmiotów metalowych, tworzyw sztucznych itp. [1, 2].

Z zabiegów światłolecznictwa można wykorzystać naświetlania promieniami podczerwonymi – lampą Sollux. Dawkę ustala się na podstawie subiektywnych, przyjemnych odczuć ciepła, zgłaszanych przez pacjentkę. Odległość lampy od pola zabiegowego może wahać się od 30 do 120cm, w zależności od mocy urządzenia. Zabieg trwa ok. 15-20 minut, przy czym można go wykonywać kilkakrotnie w ciągu dnia. Działanie biologiczne tego zabiegu polega na poprawie odżywienia tkanek, podniesieniu ich ciepłoty i tym samym spowodowaniu ich przekrwienia.

W przewlekłym zapaleniu przydatków zalecana jest również peloidoterapia z użyciem borowin. Zabiegi borowinowe mogą być stosowane w formie okładów na miednicę i obejmować zarówno podbrzusze jak i okolice lędźwiowo-krzyżową,

oraz w formie półkąpieli, kąpieli nasiadowych czy tamponów dopochwowych. Dla zapewnienia działania borowin konieczne jest utrzymywanie ich w odpowiedniej temperaturze, co można osiągnąć stosując materiały izolujące w przypadku okładów borowinowych. Działanie borowin oparte jest nie tylko na efekcie termicznym, ale również na estrogenopodobnym działaniu składników humusowych i pośrednim oddziaływaniu na przysadkę mózgową. Budowa przypominająca fitoestrogeny powoduje dodatkowy efekt przeciwwzapalny, działając również bodźcowo na jajniki. W przypadku stosowania półkąpieli i kąpieli nasiadowych proporcja wody do borowiny wynosi 2:5. W zależności od gęstości papki borowinowej wykorzystywanej do zabiegu jej temperatura wynosi: od 45 do 46°C gdy papka jest gęsta, a w granicach od 41 do 43°C, gdy jest ona rzadsza. Temperaturę zabiegu zwiększa się w miarę wykonywania kolejnych zabiegów w serii. Terapię rozpoczyna się po ustaniu krwawienia miesiączkowego. Czas trwania pierwszego zabiegu wynosi około 12 minut, który w miarę kolejnych zabiegów ulega wydłużeniu do 24 min. Liczbę zabiegów w serii ustala się w granicach 12, czyli kuracja powinna trwać do 4 tygodni. Po wykonaniu zabiegu spłukuje się pozostałości borowiny podczas krótkiej, ciepłej kąpieli, a następnie zaleca pacjentce odpoczynek w cieple. Dopochwowe tampony borowinowe wykazują działanie termiczne, chemiczne i mechaniczne poprzez rozciąganie ścian pochwy. Ważne, aby w trakcie stosowania tej metody terapii przestrzegać konsekwentnie zasad higieny i po każdej aplikacji tamponu przepłukać miejsce zabiegowe czystą wodą o temperaturze ok. 40°C. [1, 3, 4].

Stosując jednorazowe osłonki z cienkiej folii unika się bezpośredniego kontaktu borowin ze śluzówką pochwy nie zmniejszając efektu termicznego, choć działanie chemiczne może być nieco mniejsze.

Zabiegi te kwalifikowane są do zabiegów obciążających i nie powinny być wykonywane codziennie, ale w odstępach dwudniowych. Pamiętać należy, że zabiegi borowinowe powodują ucieczkę wapnia z kości i częste ich stosowanie może powodować osteopenię a nawet osteoporozę. U kobiet w zaawansowanym wieku zaleca się przed rozpoczęciem tego leczenia wykonanie badania densytometrycznego. Zarówno efekt termiczny jak i estrogenopodobny ogranicza możliwości zastosowania borowin u tych kobiet. Zabiegi te są przeciwwskazane u osób z niewydolnością krążenia, zaburzeniami rytmu serca i skłonnością do napadowej tachykardii, nadciśnieniem, mięśniakami macicy, nowotworami – szczególnie rakiem *endometrium* oraz sutka, endometriozą, osteoporozą [1].

Okłady parafinowe stosowane u kobiet z przewlekłym zapaleniem przydatków mają znacznie mniejsze zastosowanie, a ich efekt jest mniejszy niż DKF czy borowin. Parafinoterapia może również prowadzić do zmian w uwapnieniu kości stąd trzeba rozważyć wcześniejsze wykonanie densytometrii oraz suplementację wapniem i witaminą D3.

W zapaleniu przydatków można również zastosować pulsujące pole magnetyczne niskiej częstotliwości. Stosowane parametry zabiegu to natężenie pola 2-3mT, w miarę postępu terapii zwiększane do 8mT, częstotliwość wzrastająca w zakresie 2,5-12Hz przy czasie zabiegu 15 min. Rozpoczynając terapię zabieg wykonuje się codziennie, a następnie zmniejsza się częstotliwość wykonywania do 2-3 zabiegów tygodniowo. Czas trwania terapii polem magnetycznym to od 2 do 5 tygodni. Działanie pola magnetycznego polega na zwiększeniu przepływu krwi w naczyniach

miednicy mniejszej oraz oddziaływaniu przeciwbólowym i przeciwzapalnym [1, 5].

Dodatkowo u kobiet z przewlekłym zapaleniem przydatków można również zastosować zabiegi z zakresu wodolecznictwa, takie jak: kąpiele całkowite, częściowe lub nasiadowe z wykorzystaniem odwaru np. z rumianku, kory dębu, która wykazuje działanie ściągające na błony śluzowe objęte stanami zapalnymi; kąpiele solankowe i przepłukiwania solanką pochwy, powodujące przekrwienie struktur poddawanych zabiegowi oraz zwiększające odporność nieswoistą organizmu. Do zabiegów tych można również zaliczyć kąpiele nasiadowe: zimną (15-20°C), ciepłą (36-37°C) lub gorącą (38-42°C) wodą oraz kąpiele o wzrastającej temperaturze (co minutę wzrost temperatury o 1°C rozpoczynając od 36°C, kończąc na 40-42°C). Oczekiwany efektem jest uzyskanie przekrwienia w obrębie narządów jamy brzusznej i miednicy oraz działanie przeciwzapalne. Zastosowanie sauny w leczeniu zapaleń przydatków jest problematyczne. Zabieg ten ma stymulować układ odpornościowy, pobudzać funkcjonowanie gruczołów dokrewnych [6].

Zrosty

W przypadku powstania zrostów jako efektu przewlekłego procesu zapalnego skuteczność jakichkolwiek metod terapeutycznych w celu ich usunięcia jest niewielka. Skuteczność leczenia operacyjnego w aspekcie uzyskania prawidłowej płodności również jest niezadowalająca. Aby zmniejszyć dolegliwości związane z obecnością zrostów można zastosować zabiegi o działaniu przeciwzapalnym i litycznym, choć nie należy spodziewać się ich dużej skuteczności [1, 7].

U pacjentek po zabiegach operacyjnych uwalniających zrosty można zastosować zabiegi ciepłolecznictwa o działaniu przeciwzapalnym, diatermię krótkofalową oraz okłady parafinowe lub borowinowe. Parafina wykorzystywana do wykonywania okładów podgrzewana jest do temperatury około 60°C, następnie nakłada się ją na oczyszczoną, osuszoną skórę cienkimi warstwami aż do uzyskania powłoki grubości około 1-2 cm. Aby zapobiec utracie ciepła parafinę przykrywa się specjalnym papierem, folią lub ceratą kończąc na warstwie flaneli. Okład parafinowy powinien trwać około 30 minut. Parafinoterapia ma na celu poprawę odżywienia tkanek oraz wpłynąć na elastyczność tkanki łącznej. Można również zastosować miejscowe okłady borowinowe z użyciem pasty o temperaturze 44-45°C trwające od 10 do 20 min. Gotową pastę borowinową nakłada się pędzlem na wyznaczone miejsca do osiągnięcia warstwy o grubości 0,5-1 cm, a następnie okrywa z zewnątrz materiałem izolującym celem utrzymania ciepłoty [1, 5].

Rehabilitacja pooperacyjna

Zabiegi fizykalne są również przydatne w rehabilitacji pooperacyjnej. Kilkudniowe unieruchomienie po zabiegu operacyjnym może stać się przyczyną zaburzeń krążenia i zalegania krwi żyłnej na obwodzie, zwiększając ryzyko powikłań zakrzepowo-zatorowych oraz powikłań dotyczących układu oddechowego [8, 9]. Ważne jest, aby standardem postępowania fizjoterapeutycznego była jak najwcześniejsza pionizacja i stopniowe aktywizowanie pacjentki, chociażby przez częste zmiany pozycji w łóżku. Moment, w którym można rozpocząć pionizację i rehabilitację u pacjentek po operacjach ginekologicznych ustalany jest ściśle według wskazań lekarskich oraz indywidualnego stanu

pacjentki, jej wieku, występujących schorzeń dodatkowych czy ewentualnych powikłań zaistniałych po zabiegu. Warto zaproponować pacjentce jeszcze przed zabiegiem serię ćwiczeń ogólnokondycyjnych, mających na celu zapobieganie ewentualnym powikłaniom pooperacyjnym. Do ćwiczeń tych zaliczyć można proste ćwiczenia dystalnych części kończyn dolnych: krążenia stóp w stawach skokowych, naprzemienne zginanie grzbietowe i podeszwowe stopy. W celu ułatwienia odpływu krwi i chłonki w kierunku dosercowym warto wykonywać te ćwiczenia w taki sposób, aby kończyna ćwiczona była nieznacznie uniesiona ponad poziom ciała.

Ważnym elementem profilaktyki przeciwzakrzepowej u pacjentek po operacjach ginekologicznych jest stosowanie jeszcze przed zabiegiem pończoch przeciwżylakowych, bądź wykonanie bandażowania kończyn dolnych u kobiet z już obecnymi żyłkami podudzi. Kompresjoterapia będąc jedną z metod zmniejszających zastój żylny stosowana jest na całą długość kończyny dolnej, przy czym największy ucisk stosowany jest w okolicy palców stóp ze stopniowym zmniejszaniem kompresji w kierunku proksymalnym kończyny [8, 10]. Podczas bandażowania kończyna powinna być uniesiona ponad poziom ciała. Aby uniknąć zmian niedodmowych płuc na skutek pozostawiania pacjentki w pozycji leżącej, stosuje się ćwiczenia oddechowe torem piersiowym. Przed zabiegiem operacyjnym ważna jest również edukacja dotycząca umiejętności efektywnego odkasływania, odkrztuszania ze szczególnym zwróceniem uwagi na stabilizację rany pooperacyjnej [11, 12].

Najmniejsze uszkodzenia powłok stwierdza się w przebiegu operacji laparoskopowych. Dzięki temu nie obserwuje się po nich dolegliwości podczas poruszania i możliwe jest szybkie uruchamianie pacjentek w drugiej dobie po operacji. Skóra po operacjach laparoskopowych zaopatrywana jest pojedynczymi szwami wchłanialnymi, po których z reguły pozostają tylko niewielkie blizny, które nie wymagają szczególnej pielęgnacji.

Wiele operacji ginekologicznych jest wykonywanych drogą laparotomii. Otwarcie to z reguły wykonywane jest cięciem podłużnym nadłonowym, co ma dobry efekt zarówno w aspekcie procesu gojenia się rany jak i efektu kosmetycznego. Uruchamianie jest również ułatwione, gdyż przebieg rany pozwala na uszkodzenie mniejszej liczby naczyń i nerwów. Daje to mniejsze krwawienia śródoperacyjne oraz mniejsze nasilenie odczuwania bólu podczas uruchamiania pacjentki. Rana pooperacyjna jest z reguły zaopatrywana szwem śródskórnym, który może pozostać w niej do czasu wchłonięcia lub, gdy jest to szew niewchłaniany zostaje zdjęty w piątą dobie po operacji. Rana pooperacyjna a następnie blizna, aby była niewidoczna wymaga prawidłowej pielęgnacji. Po odpadnięciu strupa można rozpocząć stosowanie zabiegów terapeutycznych mających na celu zapobieganie tworzeniu się grubej, kolagenowej blizny – bliznowca. Najczęściej w walce z bliznowcami stosuje się maści zawierające substancje powodujące zmniejszanie się odczynu zapalnego oraz związki działające litycznie (np. Contractubex, Cepam). Zalecana jest również, podobnie jak w sytuacji istnienia bardziej rozległych blizn biostymulacja laserowa, mająca na celu przyspieszenie procesu gojenia i regeneracji tkanek, usprawnienie mikrokroążenia w okolicy rany, przyspieszyć wzrost fibroblastów, włókien kolagenowych czy nerwowych [11, 12]. Stosując niskoenergetyczne promieniowanie laserowe osiąga się również efekt przeciwbólowy i przeciwzapalny.

Zasady wykonywania zabiegów z wykorzystaniem laserów biostymulacyjnych w leczeniu blizn są takie same jak w przypadku innych wskazań, ze szczególnym zwróceniem uwagi na właściwe przygotowanie i ochronę pacjentki podczas zabiegu (okulary ochronne), przygotowanie pola zabiegowego, prawidłowy dobór dawki i techniki wykonywania zabiegu (w przypadku ran zakażonych, trudno gojących się należy unikać techniki kontaktowej). Szeroka i gruba blizna jest z reguły mniej elastyczna i może stanowić problem nie tylko estetyczny, ale również być powodem dolegliwości i dyskomfortu pacjentki. W celu mobilizacji blizny można zastosować techniki masażu. Do zabiegu tego można przystąpić, gdy szwy są już usunięte i rana jest zagojona przez rychłozrost. Najpierw wykorzystuje się tzw. technikę głaskania – prowadzenie ruchów okrężnych wokół blizny, a następnie z obwodu w kierunku rany. Następnie te same ruchy wykonuje się stosując technikę rozciągania, dołączając do tego opracowanie w ten sposób całej blizny wykonując kolejno w miejscu ruchy okrężne zmieniając cyklicznie ich kierunek. Gdy blizna jest już miękka i nie boli, wskazane jest uruchomienie głębokich zrostów. Ujmując brzegi blizny pomiędzy kciuki i pozostałe palce, ułożone prostopadłe do krawędzi rany, odseparowuje się zrosty od tkanki podskórnej, rozciągając je wykonując najpierw ruchy okrężne, a następnie ruchy w kierunkach przeciwnych. Do zabiegów masażu wykorzystuje się środek zwiększający poślizg, a po zakończonym zabiegu warto jest stosować wcześniej wspomniane maści, co będzie wpływać korzystnie na proces regeneracji i wzmacniać oddziaływanie fizjoterapeutyczne [1, 9, 13, 14].

W przypadku laparotomii szczególną uwagę należy poświęcić, na możliwie jak najmniejszą aktywizację mięśni brzucha, przy jednoczesnym nierezygnowaniu z wczesnej pionizacji i dalszego postępowania rehabilitacyjnego. Ważna jest indywidualizacja zarówno w odniesieniu do momentu rozpoczęcia prób zmian pozycji w łóżku, pionizacji jak i późniejszego programu ćwiczeń. Jeśli nie ma przeciwwskazań lekarskich rehabilitację rozpoczyna się w pierwszej dobie po zabiegu zalecając pacjentce częste zmiany pozycji w łóżku. W przypadku laparotomii pacjentka zmienia pozycję z leżenia tyłem do leżenia na boku i odwrotnie, przy kończynach dolnych zgiętych w stawach biodrowych i kolanowych (a tym samym rozluźnionych mięśniach brzucha) wykonując obrót całym tułowiem. Z pozycji leżenia na boku łatwo również pacjentce przejść do pozycji siedzącej prostując kończynę górną bliższą łóżka, w stawie łokciowym, dźwigając tym samym cały tułów do góry, jednocześnie spuszczać powoli poza łóżko obie kończyny dolne. Po osiągnięciu pozycji siedzącej, kolejnym etapem jest pionizacja [1, 15, 16].

Od pierwszej doby po operacji należy stosować przede wszystkim ćwiczenia z zakresu profilaktyki przeciwzkrzepowej, np. ćwiczenia czynne zgięcia podeszwowego i grzbietowego stóp, krążenia w stawie skokowym; ćwiczenia oddechowe torem piersiowym, czynne kończyn górnych mięśni karku, obręczy barkowej, ćwiczenia izometryczne mięśni grzbietu, czworogłowych uda, pośladkowych, trójgłowych łydki. Ćwiczenia te wykonuje pacjentka w pozycji na boku lub w siadzie. W kolejnych dobach pacjentce można zaproponować przyjmowanie pozycji leżenia przodem, z poduszką w miejscu rany pooperacyjnej [15, 16]. Ćwiczenie to ma na celu zapobieganie występowaniu powikłań pooperacyjnych w postaci zrostów w okolicy operowanej, jak również usprawnienie pracy jelit, narządów wewnętrznych jamy brzusznej.

W kolejnym etapie należy włączać do pozycji na brzuchu lekkie ćwiczenia dobierane indywidualnie do potrzeb pacjentki oraz zaplanować program dalszych ćwiczeń, które będą miały na celu pomóc w odzyskaniu pełnej sprawności.

Wspomaganie działań lekarskich zabiegami z zakresu fizjoterapii poprawia efekty lecznicze i skraca czas rekonwalescencji.

Piśmiennictwo

1. Straburzyńska-Lupa A, Straburzyński G. Fizjoterapia. Warszawa: PZWL, 2006.
2. Evseeva M, Serov V, Tkachenko N. Chronic salpingo-oophoritis: clinical and physiological rationale for therapeutic application of impulse low-frequency electrostatic field. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2006, 1, 21-24. Russian.
3. Zambo L, Dekany M, Bender T. The efficacy of alum-containing ferrous thermal water in the management of chronic inflammatory gynecological disorders- a randomized controlled study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008, 140, 252-257.
4. Miorova A, Markina L, Derevina N, [et al.]. Immunological response of patient with chronic salpingo-oophoritis to interference currents used in electrical sleep and balneotherapy. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2004, 3, 32-35. Russian.
5. Leppold T, Strebel R, Huwyler M, [et al.]. Sacral magnetic stimulation in non-inflammatory chronic pelvic pain syndrome. *BJU Int.* 2005, 95, 838-841.
6. Reshetov P, Ulianova E, Reshetova N, [et al.]. Magnetic therapy in chronic inflammatory diseases of the small pelvic organs. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2001, 3, 41-45.
7. Jones A. Managing the pain of primary and secondary dysmenorrhoea. *Nurs Times.* 2004, 100, 40-43.
8. Jasiega J, Białas K. Zagadnienia diagnostyki i terapii obrzęków. *Medycyna manualna.* 2007, 11, 45-48.
9. Krysiak G, Narojczyk A. Podstawy terapii przeciwzastoinowej dla pacjentów w warunkach domowych. *Rehabilitacja w praktyce.* 2008, 1, 46-48.
10. Werner G. Diagnostyka i leczenie obrzęku limfatycznego - fizykalna terapia przeciwzastoinowa. *Rehabilitacja medyczna.* 2002, 6, 57-61.
11. Tomczak H, Nyka W. Przydatność limfoscintygrafii w ocenie rehabilitacji chorych z obrzękiem limfatycznym. *Rehabilitacja medyczna.* 2006, 10, 25-30.
12. Gieremek K, Rojczyk-Chmurek J, Śliwiński Z. Elektrostymulacja postępowaniem w fizjoterapeutycznym leczeniu obrzęków chłonnych. *Fizjoterapia Polska.* 2002, 2, 300-305.
13. Krynicka I, Rutowski R, Staniszevska-Kuś J, [et al.]. The role of laser biostimulation in early post-surgery rehabilitation and its effect on wound healing. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2010, 12, 67-79.
14. Hendrick D, Meyers A. Wound healing after laser surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 1995, 28, 969-986.
15. Krüger S. Pain free, mobilization and intensive physical therapy. *Pflege Z.* 2010, 63, 210-212. German.
16. Kjaer M, Krogsaard M, Magnusson P. Elective surgery reconvalescence after pre-operative physical training. *Ugeskr Laeger.* 2009, 28, 171, 2920-2922.